

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 36 15 223 A 1**

⑤ Int. Cl. 4:
A61 G 7/04

⑳ Aktenzeichen: P 36 15 223.4
㉑ Anmeldetag: 8. 5. 86
㉒ Offenlegungstag: 16. 4. 87

sonstige Angaben

DE 36 15 223 A 1

③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①
06.05.85 DE 85 13 284.0

⑦① Anmelder:
Kötter, Helmut, 4900 Herford, DE

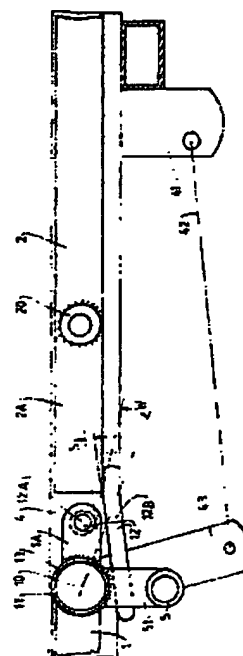
⑦② Vertreter:
Hanewinkel, L., Dipl.-Phys., PAT.-ANW., 4790
Paderborn

⑦③ Erfinder:
gleich Anmelder

⑥④ Verstellbares Pflegebett

Pflegebett mit einem Traggestell (4) in dem ein Kopfrahmenteil (1) und ein Mittelrahmenteil (2), an dem ein Fußrahmenteil angelenkt ist, um Schwenkachsen (10, 20) schwenkbar gelagert sind und dessen Kopfrahmenteil (1) durch einen Kraftgeber (42) steuerbar verschwenkbar ist. Zwischen dem Kopf- und Mittelrahmenteil (1, 2) ist ein Getriebe (1A, 12; 2A, 12B) angeordnet, das in einem vorgegebenen Anstellwinkelbereich (W) des Kopfrahmenteiles keine Winkelverstellung des Mittelrahmentells (2) erbringt, wobei dieser und das Fußrahmenteil horizontal gehalten sind. Über den Anstellwinkelbereich (W) hinaus ist ein Schwenkwinkelübersetzungsverhältnis von anfangs etwa 2 : 1 und danach zunehmend durch die Änderung der wirksamen Hebelarme gegeben.

Diverse Ausführungen des Getriebes (1A, 12; 2A, 12B) sind gezeigt. Eine Entriegelvorrichtung des Getriebes ist dargestellt.



DE 36 15 223 A 1

Patentansprüche

1. Pflegebett mit einem dreiteiligen, verstellbaren Matratzenrahmen (1, 2, 3), deren Teilrahmen, ein Kopf-, ein Mittel- und ein Fußrahmenteil in einem Traggestell (4) eines Bettgestelles schwenkbar und/oder verschieblich gelagert sind und deren jeweils benachbarten Teilrahmen (1, 2, 2, 3) miteinander gelenkig verbunden sind, wobei die Schwenkachse (10, 20) der Teilrahmen (1, 2) im Traggestell (4) gegen deren gelenkige Verbindung (12, 12A) seitlich versetzt sind, und mit einem steuerbaren Kraftgeber (42), vorzugsweise einer Gasdruckfeder, der an dem Kopfrahmenteil (1) angelenkt ist und durch den die Teilrahmen (1, 2, 3) in verschiedene Schwenkstellungen verbringbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die gelenkige Verbindung ein Getriebe (12, 12A, 1A, 2A) ist, das zwischen der horizontalen Stellung und einem vorgegebenen Winkel (w) des Kopfrahmenteiles (1) keine Winkelverstellung des Mittel- und des Fußrahmentails (2, 3) erbringt, darüberhinaus jedoch eine zunehmende Winkelübersetzung von anfangs etwa 2 : 1 hat.
2. Pflegebett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (20) des Mittelteils (2) in Kopfrichtung neben dem Schwerkraftangriffspunkt am Mittelteil (2) liegt und das Getriebe (12, 12A) zwischen dem Kopfrahmenteil (1) und dem Mittelrahmenteil (2) zwischen der horizontalen Stellung des Kopfrahmenteiles (1) und einer vorgegebenen Schwenkstellung mit einem Winkel (W, W', W'') von etwa 10° bis 15° getrennt, jedoch darüberhinaus in Formschluß ist und die gelenkige Verbindung (23) zwischen dem Mittel- und dem Fußrahmenteil (2, 3) durch einen Anschlag (21) in ihrer gestreckten Stellung gegen weiteres Öffnen begrenzt ist und vorzugsweise an dem Kopfteilrahmen (1) und dem Mittelrahmenteil (2) jeweils an zueinander gerichteten Hebelarmen (1A, 2A) eine Querstange (12A, 12A', 12A'') bzw. ein mit seinen Schenkeln längsgerichteter Bügel oder ein Bolzenpaar (12B, 12B', 12B'') darunterliegend in der Weise zueinander angeordnet sind, daß diese einander nicht berühren, soweit der Winkel (W, W', W'') nicht überschritten ist, und darüberhinaus den die Schwenkung des Kopfrahmenteiles (1) übertragenden Formschluß haben.
3. Pflegebett nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß Hebelarme, die die zwischen dem jeweiligen Eingriffspunkt zwischen der Querstange (12A) und den Bügelschenkeln (12B) und den Schwenkachsen (10, 20) der Kopf- und Mittelrahmenteile (1, 2) bestehen, bei unterschiedlichen Schwenkwinkeln verschieden sind, wodurch vorzugsweise ausgehend vom Eingriffseinsatzpunkt das Winkelübersetzungsverhältnis zunimmt.
4. Pflegebett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (20A) des Mittelteils (2) in Fußrichtung neben dem Schwerkraftangriffspunkt am Mittelteil (2) liegt und das Getriebe (12R, 12K) im Bereich des Schwenkwinkels (W) des Kopfrahmenteils (1) das Mittelrahmenteil (2) gegen Verschwenken verriegelt.
5. Pflegebett nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (12R, 12K) aus einer Kulissee (12K) und einem darin formschlüssig eingreifenden Bolzen, vorzugsweise mit einer Rolle (12R) besteht, die an dem Mittelrahmenteil (2) bzw.

- dem Kopfrahmenteil (1) befestigt sind und deren Kulissenschlitz (12S) außerhalb des Kreisbogens (K) in einem solchen radialen Anstieg etwa linear verläuft, daß das vorgegebene Winkelübersetzungsverhältnis jeweils, vorzugsweise von 2 : 1 zunehmend, gegeben ist.
6. Pflegebett nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem der Rahmenteile (1, 2) und der Querstange (12A), dem Bolzen (12R) oder dem Bügel (12B) bzw. der Kulissee (12K) mindestens ein verriegelbares Gelenk (11-13, 73, 93) angeordnet ist.
7. Pflegebett nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das verriegelbare Gelenk (11-13) durch eine, auf einer Achse (11), die konzentrisch zu einer Schwenkachse liegt, verriegelbar drehbar gelagerte, Buchse (13) gebildet ist und an der Achse (11) und der Buchse (13) jeweils ein Mitnehmer (51, 52) mit einer Riegelstange (54) befestigt ist, zu der auf dem anderen Mitnehmer konzentrisch eine Bohrung (52B) eingebracht ist.
8. Pflegebett nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das verriegelbare Gelenk (73, 93) zwischen dem Kopfrahmenteil (1) und der Querstange (12A) jeweils zwischen einerseits bzw. andererseits befestigten Teilhebeln (71, 72; 91, 92) angeordnet ist und daß eine Riegelvorrichtung (5) mit einer Riegelstange (54) fluchtend mit einer Bohrung (52B) jeweils an Verlängerungen (71A, 72A; 91A) oder Winkelhebeln (92A) der Teilhebel (71, 72; 91, 92) befestigt bzw. dort eingebracht sind.
9. Pflegebett nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegelstange (54) durch eine vorgespannte Feder (56) in Richtung auf die Bohrung (52B) belastet ist und mit einem Ende durch diese hindurchschiebbar ist und anderenends einen Bediengriff (53) trägt.
10. Pflegebett nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegelstange (54) vorzugsweise mit einem Querstift (57) durch Betätigung gegen die Federkraft in eine Nut (60) verbringbar ist, in welcher Lage die Riegelstange (54) nicht in die Bohrung (52B) eingreift.
11. Pflegebett nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegelstange (54) durch die Bohrung (52B) hindurchreicht und im Bereich der Bohrung einen Einstich oder eine Abflachung (54F) hat und der durch die Bohrung (52B) hindurchreichende Abschnitt eine Nase (54N) bzw. einen umlaufenden Rand bildet.
12. Pflegebett nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (52B) eine der Abflachung (54F) entsprechende Abflachung (52F) auf der bei Verriegelung am Riegel (54) anliegenden Seite hat und die Riegelstange (54), vorzugsweise durch eine Schlitzführung (58) des Querstiftes (57), in Betätigungsstellung des Riegels gegen Verdrehen gesichert ist.
13. Pflegebett nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß von der Riegelstange (54) eine weiterführende Riegelstange zu den parallelen Hebeln (71, 72; 91, 91) in fluchtende Bohrungen eingreifend führt.
14. Pflegebett nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querstange (12A) und der Bügel oder Zapfen (12B, 12B') verchromt sind oder vorzugsweise einer von diesen mit Kunststoff beschichtet oder überzogen ist.

15. Pflegebett nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Querstange (11A) eine Rolle trägt.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Pflegebett mit einem dreiteiligen, verstellbaren Matratzenrahmen, deren Teilrahmen, ein Kopf-, ein Mittel- und ein Fußrahmenteil in einem Traggestell eines Bettgestelles schwenkbar und/oder verschieblich gelagert sind und deren jeweils benachbarten Teilrahmen miteinander gelenkig verbunden sind, wobei die Schwenkachsen der Teilrahmen im Traggestell gegen deren gelenkige Verbindung seitlich versetzt sind, und mit einem steuerbaren Kraftgeber, vorzugsweise einer Gasdruckfeder, der an dem Kopfrahmenteil angelenkt ist und durch den die Teilrahmen in verschiedene Schwenkstellungen verbringbar sind.

Aus DE-PS 5 40 623 ist ein einstellbares Pflegebett bekannt, das einen dreiteiligen Matratzenrahmen hat, dessen Kopf- und Fußteil jeweils an dem Mittelteil schwenkbar und in verschiedenen Stellungen verriegelbar gelagert ist. Das Kopf- und Fußteil sind koppelbar miteinander verbunden, so daß das Kopfteil zum Mittelteil angehoben und das Fußteil, auch Unterschenkellehne genannt, in durch dieses Anheben vorgegebenen Grenzen abgesenkt werden kann. Die verschiedenen Verstellungen, die für bevorzugte Nachtstellungen, bei der alle Rahmenteile waagrecht oder nur das Fuß- und Mittelteil jeweils waagrecht und das Kopfteil angehoben sind, sowie für eine bevorzugte Tagstellung, bei der das Kopfteil weiter als nachts angehoben und das Mittelteil angewinkelt und das Fußteil dazu abgesenkt sind, sind dabei einzeln und unter Betätigung von drei verschiedenen Koppelhandgriffen bedienungsaufwendig vorzunehmen.

Außerdem ist eine motorische Schwenkhilfe nicht vorgesehen, so daß im allgemeinen Hilfspersonal für die Verstellung, insbesondere des Mittelrahmens, erforderlich ist.

Weiterhin ist aus DE-PS 29 13 712 ein Krankenbett bekannt, bei dem das Kopf- und Fußteil des Rahmens, die schwenkbar an dem Mittelrahmenteil angelenkt sind, durch eine Betätigungsvorrichtung verstellbar sind, wobei abhängig von der Betätigung einer Arretier Vorrichtung die Unterschenkellehne allein schwenkbar oder in einer bestimmten Lage zum Kopfrahmenteil mit dieser gekoppelt bewegbar ist. Das Kopf- und Unterschenkerahmenteil ist dabei mit Achsen, die zu den Schwenkachsen zum Mittelrahmenteil versetzt sind, im Bettgestell schwenkbar gelagert, so daß durch eine Höhen- oder Neigungsänderung des Mittelrahmentells die Verstellung der anderen Rahmentelle beeinflusst werden kann, so daß eine Gewichtsverlagerung des Liegenden eine Verstellung unterstützen oder bewirken kann. Nachteilig ist jedoch, daß das Erreichen der verkoppelten Kopfrahmenverstellung für die Nachtstellungen nur durch Betätigung der Arretier Vorrichtung und jeweils ein Verbringen der Rahmentelle zueinander in eine Raststellung bzw. Entraststellung möglich ist. Weiterhin ist die Konstruktion durch die diversen Schwenkachsen und Koppelgestänge, die als Teleskop ausgeführt sind, sehr aufwendig.

Weiterhin ist aus DE-GM 84 27 272 ein Pflegebett bekannt mit einem dreiteiligen Matratzenrahmen, der aus einem Kopf-, Mittel- und Fußrahmenteil besteht, die paarweise jeweils durch eine Schwenkgelenkachse miteinander verbunden sind. Die Kopf- und Mittelteilrahmen sind im Traggestell mit Schwenkachsen gelagert,

die von den Achsen der Rahmenteilgelenke jeweils einen solchen Abstand haben, daß bei Anheben des Kopfteiles am Kopfende das Gelenk zwischen Kopf- und Mittelteil und der Schwerpunkt eines Liegenden, den Schwenkvorgang unterstützend, abgesenkt und das Gelenk zwischen Mittel- und Fußteil angehoben wird, wobei sich das Fußrahmenteil in seiner Auflage am Tragrahmen verschiebt und verschwenkt. Somit ist stets eine Koppelung aller drei Teilrahmen gegeben. Zwischen den Rahmenteilen und dem Tragrahmen des Bettgestells ist eine Betätigungsvorrichtung, z.B. eine Gasfeder, angeordnet, die allein in Verbindung mit einer Gewichtsverlagerung zur Verstellung der Tageinstellungen zu bedienen ist. Darüber hinaus gibt es einen getrennt verstellbaren Zusatzrahmen zum Kopfrahmenteil für derartige Betten, so daß insbes. für Nachtstellungen die drei Grundrahmentelle horizontal und der Zusatzrahmen zum Kopfende hin unabhängig ansteigend gestellt werden muß. Dieser Zusatzrahmen bedeutet einen besonderen Aufwand und er bringt die Gefahr des Fingerklemmens beim Absenken des Zusatzrahmens zwischen den sich gegeneinander bewegenden Rahmentellen mit sich. Auch ist die Bedienung der Zusatzrahmenverstellung umständlich und von schwer behinderten Personen kaum durchführbar.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein verstellbares Pflegebett zu offenbaren, das bei geringem Aufwand an Bauteilen und ohne Zusatzrahmen sowohl eine gekoppelte Verstellung aller drei Teilrahmen in ergonomisch günstige Tagstellungen als auch eine Anstellung des Kopfteiles ohne Verstellung der übrigen Teilrahmen in Nachtstellungen ermöglicht, wobei nur eine Betätigungsvorrichtung zu bedienen ist.

Die Lösung der Aufgabe besteht darin, daß die gelenkige Verbindung ein Getriebe ist, das zwischen der horizontalen Stellung und einem vorgegebenen Winkel des Kopfrahmentells keine Winkelübersetzung zum Mittel- und Fußrahmenteil erbringt, darüber hinaus jedoch eine zunehmende Winkelübersetzung von anfangs etwa 2 : 1 hat.

Eine vorteilhafte Weiterentwicklung ist es, die gelenkige im bestimmten Schwenkwinkelbereich nicht winkelgekoppelte Verbindung durch einen betätigbaren Riegel auch in dem potentiellen Koppelbereich der gelenkigen Verbindung außer Eingriff zu bringen, so daß das Kopfteil auch in eine steilere Lage als die steilste Nachtstellung geschwenkt werden kann, ohne daß die übrigen Rahmentelle mitgeschwenkt werden. Dabei ist es sicherheitstechnisch vorteilhaft, wenn dieser Riegel nur in dem Schwenkbereich betätigbar ist, in denen die gelenkige Verbindung entkoppelt ist, und ansonsten gegen eine Betätigung gesperrt ist, so daß ein Herabfallen der im Kniebereich liegenden Gelenkverbindung zwischen Mittel- und Fußteil durch eine andernfalls mögliche Fehlbetätigung des Riegels unmöglich ist und eine Klemmgfähr zwischen diesen Rahmentellen und dem Bettgestell ausgeschlossen ist.

Die Ausgestaltung der gelenkigen Verbindung zwischen Kopf- und Mittelteil, des Riegels mit der Sperre gegen Fehlbetätigung und der Anschlag gegen das Absinken des Gelenkes im Kniebereich unter die Strecklage des Mittel- und Unterschenkel Fußrahmentelles können verschieden ausgeführt sein. Ebenso kann auch mit einem weiteren Riegel oder einer weiteren Eingriffspose des Riegels eine Verkopplung der gelenkigen Verbindung in verschiedene Winkellagen abhängig von einer Riegelbetätigung vorgesehen werden. Weiterhin ist es möglich, den Eingriffswinkel des Kopfteiles durch

eine verstellbare Vorrichtung, z.B. mit einem Exzenter oder Keil, veränderlich zu machen. Solche Abwandlungen liegen im Äquivalenzbereich der Erfindung.

Die Schwenkachse des Mittelteiles im Tragrahmen oder Bettgestell liegt vorteilhaft etwas in Kopfrichtung versetzt zu dem Schwerpunkt eines Liegenden, damit das Mittel- und Fußrahmenteil nicht unabhängig vom Kopfrahmenteil verschwenkt, sondern die gelenkige Verbindung zwischen Kopf- und Mittelrahmen stets einseitig kraft- und formschlüssig gehalten ist.

Alternativ ist bei in Fußrichtung zum Schwerpunkt eines Liegenden versetzt angeordneten Schwenkachse, was eine erhöhte Unterstützung der Verstellung durch das Personengewicht bringt, und eine kleinere Gasdruckfeder erfordert, eine formschlüssige Gelenkverbindung zwischen dem Kopf- und Mittelteil vorgesehen, die eine entsprechend der geforderten Winkelübersetzung geeignete Koppelkurve hat und das Mittelteil formschlüssig horizontal hält, wenn das Kopfteil sich im Schwenkbereich geringer Neigungswinkel befindet, in denen keine Winkelverstellung des Mittelrahmentails stattfindet.

Drei verschiedene Ausführungen der gelenkigen Verbindung sind an Hand der Fig. 1 bis 9 beschrieben.

Fig. 1 zeigt einen vertikalen Längsschnitt durch den mittleren Bereich eines Pflegebettes in erster Ausführungsrichtung.

Fig. 2 zeigt einen mittleren Ausschnitt in Draufsicht von einem Pflegebett.

Fig. 3 zeigt einen vertikalen Querschnitt durch den mittleren Bereich eines Pflegebettes mit der Riegelvorrichtung.

Fig. 3a zeigt ein Detail zu Fig. 3 gem. Schnitt A-A. Fig. 4 zeigt eine Gelenkverbindung mit Anschlag zwischen Schenkel- und Fußteil in Seitenansicht.

Fig. 5 zeigt einen vertikalen Längsschnitt durch eine zweite Ausführung einer trennbaren Verbindung in getrennter Lage, und

Fig. 6 in Eingriffsstellung der Verbindung.

Fig. 7 zeigt eine Draufsicht zu Fig. 5.

Fig. 8 zeigt eine dritte Ausführung der trennbaren Verbindung im vertikalen Längsschnitt.

Fig. 9 zeigt eine Draufsicht zu Fig. 8.

Fig. 10 zeigt eine Alternative zu Fig. 1 bei verlagerter Schwenkachse.

Fig. 1 zeigt einen vertikalen Schnitt zwischen dem Traggestell 4 und dem Kopf- und Mittelrahmenteil 1, 2, die jeweils in den Schwenklagern 10, 20 in dem Traggestell 4 gelagert sind. An dem Kopfrahmenteil ist ein Hebel 43 befestigt, an dem eine Gasfeder 42 — schematisch dargestellt — angelenkt ist, die sich an einem Widerlager 41 am Traggestell 4 andererseits abstützt, so daß bei Betätigung der Gasfeder das Kopfrahmenteil 1 kopfendseitig hochgeschwenkt wird.

Der Kopfrahmen 1 hat zwischen den Schwenklagern 10 eine Achse 11, auf die eine Buchse 13 gesteckt ist, an der, in Verlängerung des Kopfrahmens 1, Hebelarme 1A angeschweißt sind, zwischen denen parallel zur Achse 11 eine Querstange 12A, vorzugsweise mit einer Rolle umgeben, eingesetzt ist. An dem Mittelrahmenteil 2, das über das Schwenklager 20 in Richtung auf den Kopfrahmen 1 um einen als Hebelarm wirkenden Abschnitt 2A hinausragt, ist ein Bügel 12B angeschweißt, der sich mit einem Spalt S unterhalb der Rolle bzw. Querstange 12A erstreckt, wenn der Kopfrahmen 1 horizontal liegt. Das Schwenklager 20 ist in Kopfrichtung.

Die Rolle oder Querstange 12A und der Bügel 12B bilden die trennbare gelenkige Verbindung 12 unter der

Voraussetzung, daß die Buchse 13 mit der Achse 11 verbunden sind. In der gezeigten Stellung ist die gelenkige Verbindung um den Spalt S getrennt, da das Schenkelrahmenteil 2A durch einen Anschlag horizontal gehalten ist. Wird der Kopfrahmen 1 um den Winkel W von z.B. 10° bis 15° verschwenkt, so kommt die gelenkige Verbindung im Eingriff, und bei weiterem Verschwenken wird der Schenkelrahmen 2 mitverschwenkt. Durch die Form und Neigung im Eingriff, und bei weiterem Verschwenken wird

Die Fig. 5 bis 7 zeigen eine weitere Ausführung der trennbaren, gelenkigen Verbindung. Gleiche Bauteile sind mit den gleichen Bezugszeichen wie in den Fig. 1 und 2 bezeichnet. Ähnliche Bauteile sind z.T. mit einem Hochkomma und der gleichen Ziffer gekennzeichnet. Die Rahmentelle 1, 2 sind in den Schwenklagern 10, 20 gelagert. Am Rahmenteil 2 sind an nach unten gerichteten Haltern 70 leicht nach oben gerichtete Bolzen 12B' angeschraubt, die mit der Querstange 12A' als trennbare, bewegliche Verbindung 12' zusammenwirken. Durch die zu Fig. 1 unterschiedlichen Lageverhältnisse ergibt sich eine andere Zuordnung der Schwenkwinkel der Rahmenteil 1, 2 zueinander. Im Winkelbereich W' der Kopfteilverschwenkung besteht keine Gelenkverbindung.

An der Achse 11' und der Querstange 12A' ist jeweils ein paralleles Hebelpaar 72, 71 angeschweißt, deren korrespondierenden Hebel mit Lagerbolzen 73 schwenkbar miteinander verbunden sind. Die Hebel 71, 72 eines Gelenkes 73 tragen an Verlängerungen 71A, 72A die Riegelvorrichtung 5 bzw. die entsprechende fluchtende Bohrung, in die die Riegelstange eingreift. Bei eingerasteter Riegelstange ist somit das Lager 73 gegen Verschwenken gesperrt, und die Teilhebel 71, 72 arbeiten als ein Hebel zusammen. Diese Konstruktion hat den Vorteil, daß die Lager 73 erst nach dem Schweißen zusammengesetzt werden.

Eine ähnliche Ausführung ist in Fig. 8 und 9 gezeigt, jedoch ist wegen der Neigung des Bügels 12B' nach unten die Winkelverstellcharakteristik der von Fig. 1 ähnlich. Die Bauteile sind wieder entsprechend gekennzeichnet und bei Ähnlichkeiten derselben mit zwei Hochkommata und gleichen Ziffern wie in den anderen Figuren versehen. Die Teilhebel zwischen der Achse 11'' und der Hülse 55 zusammenwirken, ist die Riegelstange in Verriegelstellung verdrehgesichert. An dem Knopf 53 kann jedoch gegen die Federkraft die Riegelstange 54 so weit bewegt werden, daß der Riegel außerhalb der Bohrung 52B liegt und der Stift 57 durch Verdrehen des Knopfes 53 in eine flache Nut 60 an der Frontseite der Hülse 55 verbracht werden kann. Die Achse 11 und damit das Kopfrahmenteil 1 kann somit verschwenkt werden ohne daß die Buchse 13 mitverschwenkt. Die Verbindung 12 bleibt dabei ständig außer Eingriff.

Wie Fig. 3a zeigt, hat zur Sicherung, daß die Riegelstange 54, im verschwenkten Zustand der Achse 11, aus der Bohrung nicht herausgezogen werden kann, die Riegelstange 54 im Bereich, der in der Bohrung 52B liegt, einen Einstich oder vorzugsweise eine Abflachung 54F, die sich an eine entsprechende Abflachung 52F in der Bohrung 52B beim Verschwenken anlegt, so daß die endseitig neben dem Einstich oder der Abflachung verbleibende Rand oder die Nase 54N hinter den Mitnehmer 52 tritt und die Riegelstange 54 gegen Herausziehen gesichert ist.

In Fig. 4 ist im Seitenriß das Gelenk 23 zwischen dem Schenkel- und Fußrahmenteil 2, 3 gezeigt. An den Rah-

mentteilen 2, 3 sind jeweils Lagerlaschen 24, 25 angeschweißt, durch deren fluchtende Bohrungen Lagerbolzen geschraubt sind. Eine der Lagerlaschen 24 ist mit ihrem oberen Eckbereich als Anschlag 21 ausgestaltet, der sich im gestreckten Zustand der Rahmenteil 2, 3 gegen die als Widerlag r dienende Endfläche 22 des benachbarten Rahmenteil 2 abstützt. Auf diese Weise kann sich das Gelenk 23 nicht weiter als 180° öffnen.

Die Fig. 5 bis 7 zeigen eine weitere Ausführung der trennbaren, gelenkigen Verbindung. Gleiche Bauteile sind mit den gleichen Bezugszeichen wie in den Fig. 1 und 2 bezeichnet. Ähnliche Bauteile sind z.T. mit einem Hochkomma und der gleichen Ziffer gekennzeichnet. Die Rahmenteil 1, 2 sind in den Schwenklagern 10, 20 gelagert. Am Rahmenteil 2 sind an nach unten gerichteten Haltern 70 leicht nach oben gerichtete Bolzen 12B' angeschraubt, die mit der Querstange 12A' als trennbare, bewegliche Verbindung 12' zusammenwirken. Durch die zu Fig. 1 unterschiedlichen Lageverhältnisse ergibt sich eine andere Zuordnung der Schwenkwinkel der Rahmenteil 1, 2 zueinander. Im Winkelbereich W' der Kopfteilverschwenkung besteht keine Gelenkverbindung.

An der Achse 11' und der Querstange 12A' ist jeweils ein paralleles Hebelpaar 72, 71 angeschweißt, deren korrespondierenden Hebel mit Lagerbolzen 73 schwenkbar miteinander verbunden sind. Die Hebel 71, 72 eines Gelenkes 73 tragen an Verlängerungen 71A, 72A die Riegelvorrichtung 5 bzw. die entsprechend fluchtende Bohrung, in die die Riegelstange eingreift. Bei eingerasteter Riegelstange ist somit das Lager 73 gegen Verschwenken gesperrt, und die Teilhebel 71, 72 arbeiten als ein Hebel zusammen. Diese Konstruktion hat den Vorteil, daß die Lager 73 erst nach dem Schweißen zusammengesetzt werden.

Eine ähnliche Ausführung ist in Fig. 8 und 9 gezeigt, jedoch ist wegen der Neigung des Bügels 12B' nach unten die Winkelverstellcharakteristik der von Fig. 1 ähnlich. Die Bauteile sind wieder entsprechend gekennzeichnet und bei Ähnlichkeiten derselben mit zwei Hochkommata und gleichen Ziffern wie in den anderen Figuren versehen. Die Teilhebel zwischen der Achse 11'' und der Querstange 12A'' sind mit 91 und 92 bezeichnet, die Gelenke zwischen ihnen mit 93. Die Riegelvorrichtung 5 ist wieder an einer Verlängerung 91A des Hebels 91 mit einer Bohrung an einen weiteren Hebelarm 92A, der an der Achse 11'' in einem Winkel zu dem anderen Hebel angeschweißt ist, fluchtend angebaut.

Um die Reibung zwischen dem Bügel oder Bolzen 12B, 12B', 12B'' und der Querstange 12A möglichst gering zu halten und die Abnutzung zu beschränken, sind diese in geeigneter Weise einerseits mit Hartchrom und andererseits mit Kunststoff beschichtet bzw. bezogen.

Statt einer Riegelvorrichtung 5 können auch an den Gelenkpaaren jeweils paarweise Riegelvorrichtungen angeordnet sein, wobei von der ersten Riegelstange 54 aus eine entsprechend mehrfach abgekröpfte zweite Riegelstange zu fluchtenden Bohrungen in den Hebeln des zweiten Gelenks geführt ist.

Fig. 10 zeigt eine Abwandlung der Fig. 1, bei der die Schwenklagerachse 20A fußseitig zum Schwerpunkt eines Liegenden und des Mittelteiles angeordnet ist. Statt eines einfachen Bügels ist eine Führungskulisse 12K am Mittelteil 2 angebracht, die die Rolle 12R, die am Kopfteil 1 angeordnet ist, zweiseitig umschließt, so daß vertikale Zug- und Druckkräfte auf das Mittelteil abgestützt werden. Die Winkellagen des Mittelteiles 2 zum Kopfteil 1 sind durch die Formgebung des Schlitzes 12S in der

Führungskulisse 12K bestimmt. In dem Bereich geringer Neigung des Kopfteiles 1 bis zu den vorgegebenen Winkel W verläuft der Schlitz 12A deshalb auf einem Kreisbogen K um das Schwenklager 10 des Kopfteiles 1, jedoch die Abstände der Punkte des Kreisbogens K zur Lagerachse 20 sind verschieden. Auf diese Weise wird vorteilhaft automatisch eine Verriegelung des Mittel- und Fußteiles in horizontaler Lage erreicht. Eine Handverriegelung entfällt.

Im weiteren Verlauf ist die Führungskulisse 12K etwa auf eine Winkelübersetzung von 2:1 zwischen Kopf- und Mittelteil ausgelegt, wobei diese Übersetzung bei höheren Winkeln der Kopfteilanstellung weiter zunimmt.

- 8 -

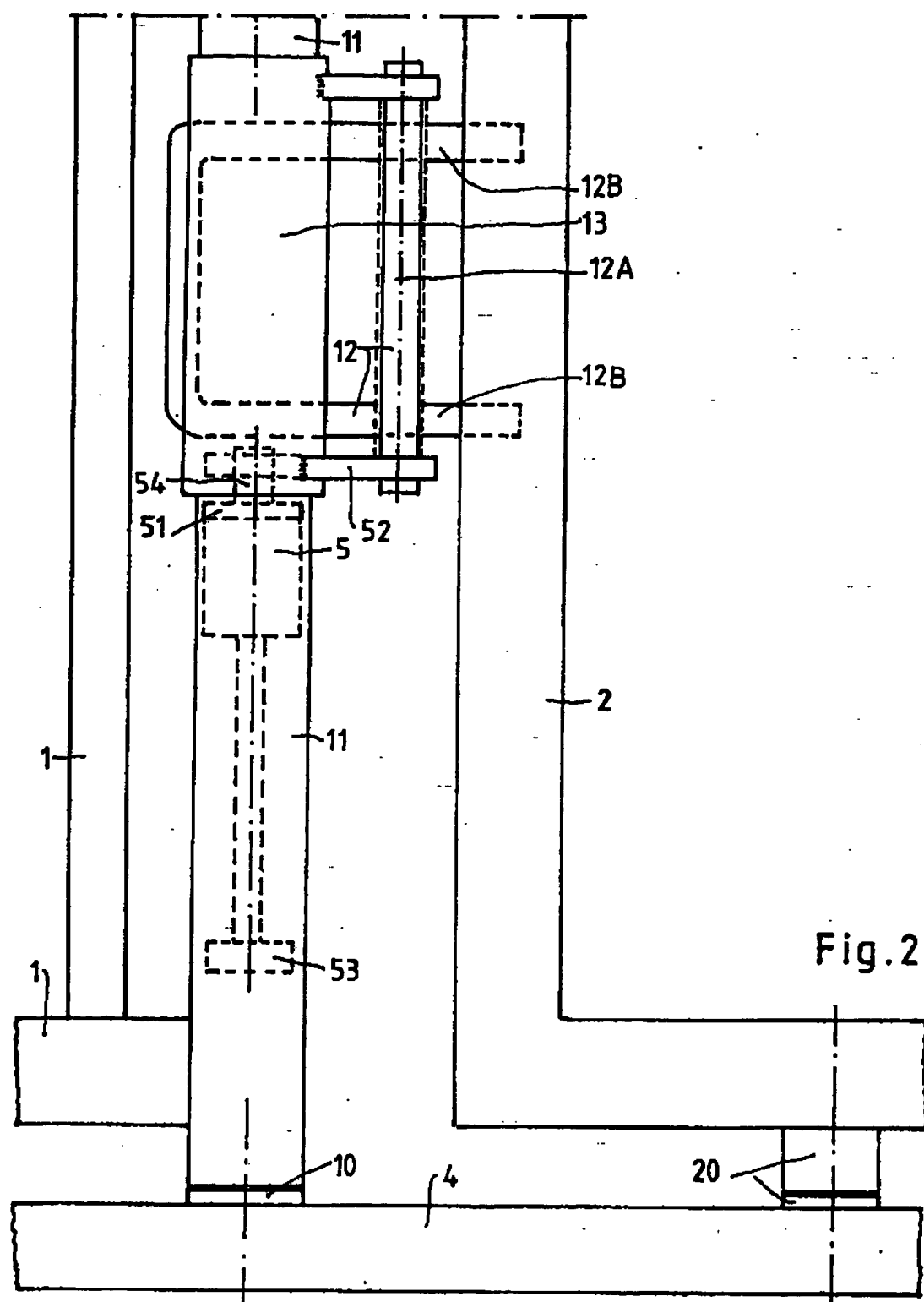
Diese Seite ersetzt den Text der Spalte 6 ab Zeile 11 bis einschließlich " 11" und " der Zeile 45.

der Schenkelrahmen 2 mitverschwenkt. Durch die Form und Neigung der Schenkel des Bügels 12B zum Bahnradius der Bewegung der Rolle bzw. Querstange 12A ergibt sich jeweils das Verhältnis der Neigungen der beiden Rahmentteile 1, 2 zueinander. Bei der gezeigten Ausführung wird nach beginnendem Eingriff der gelenkigen Verbindung der Schenkelrahmen 2 mit relativ starker Schwenkwinkelzunahme angestellt, die bei weiterer Verschwenkung wieder abnimmt.

Fig. 2 zeigt eine Aufsicht zu Fig. 1 im Ausschnitt. Die Lage der Schwenklager 10, 20 der Teilrahmen 1, 2 im Traggestell 4 sind erkennbar. Die Riegelvorrichtung 5 und die mit dieser zusammenwirkenden, parallel zueinander liegenden Mitnehmer 51, 52, die an der durchgehenden Achse 11 und der Buchse 13 befestigt sind, sind gestrichelt eingezeichnet, da sie sich nach unten erstrecken.

Aus Fig. 3 und 3a sind Einzelheiten der Riegelvorrichtung 5 aus einer vertikalen Queransicht und einem Schnitt entlang der Linie A-A zu ersehen. Die Riegelvorrichtung 5 ist an dem einen der Mitnehmer 51 verschraubt. Sie besteht aus einer Riegelstange 54, die in einer Hülse 55 verschieblich gelagert ist, aus der sie beidseitig herausragt. An dem einen Ende ist ein Bedieknopf oder -griff 53 befestigt, und das andere Ende ragt in Verriegelungsstellung durch eine Bohrung 52B des zweiten Mitnehmers 52.

In der Hülse 55 befindet sich eine vorgespannte Druckfeder 56, die sich einerseits an der Hülse und andererseits an einer Auflagefläche 59 der Riegelstange 54 abstützt und dies in der Bohrung 52B hält. Durch einen Querstift 57, der mit einem axialen Schlitz 58 in



ORIGINAL INSPECTED

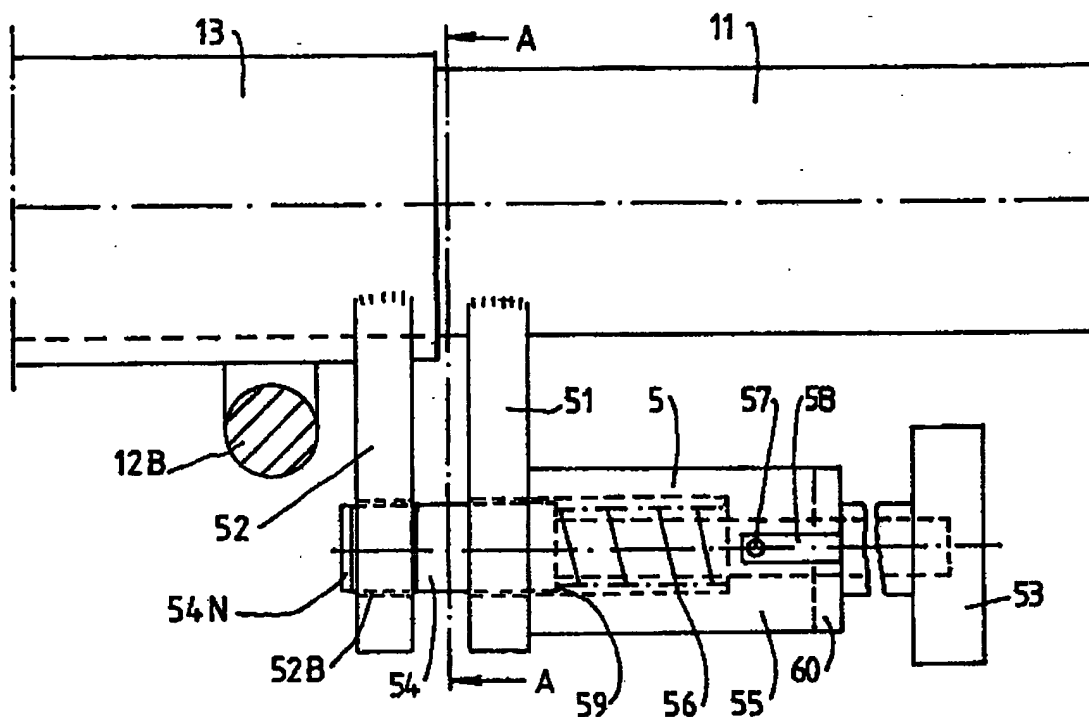


Fig. 3

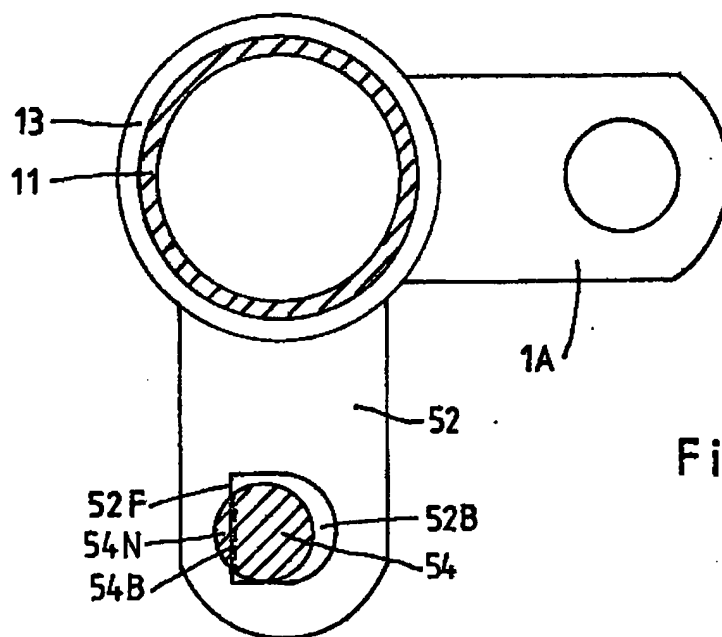
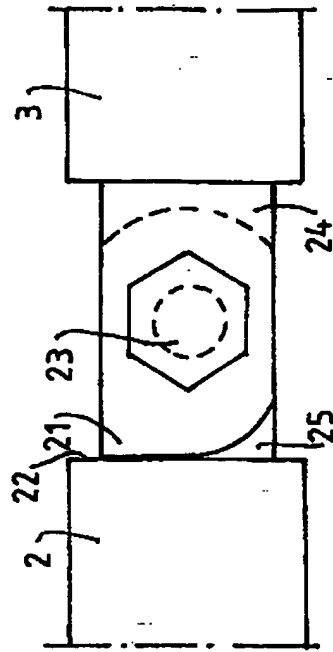
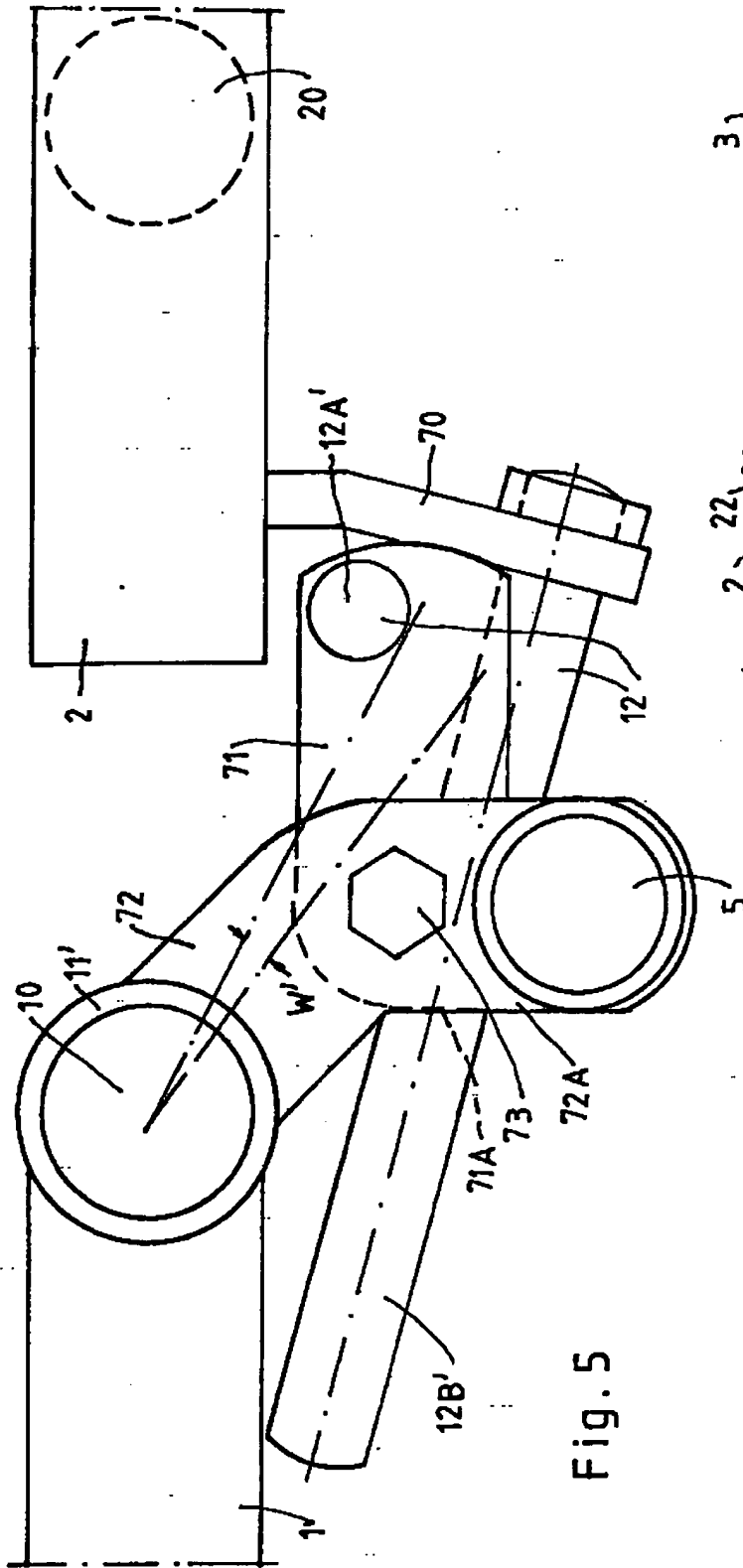


Fig. 3a



ORIGINAL INSPECTED

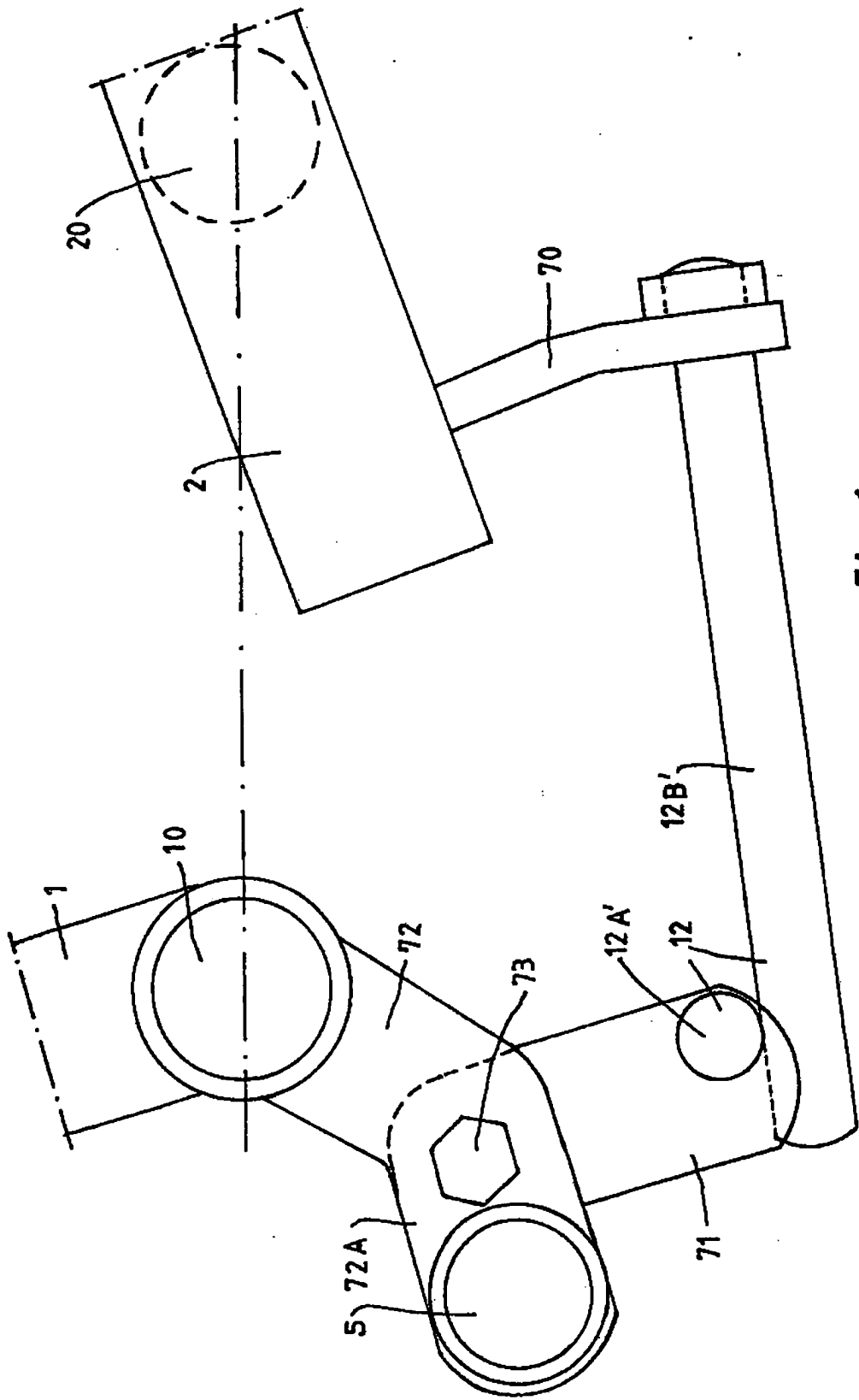


Fig. 6

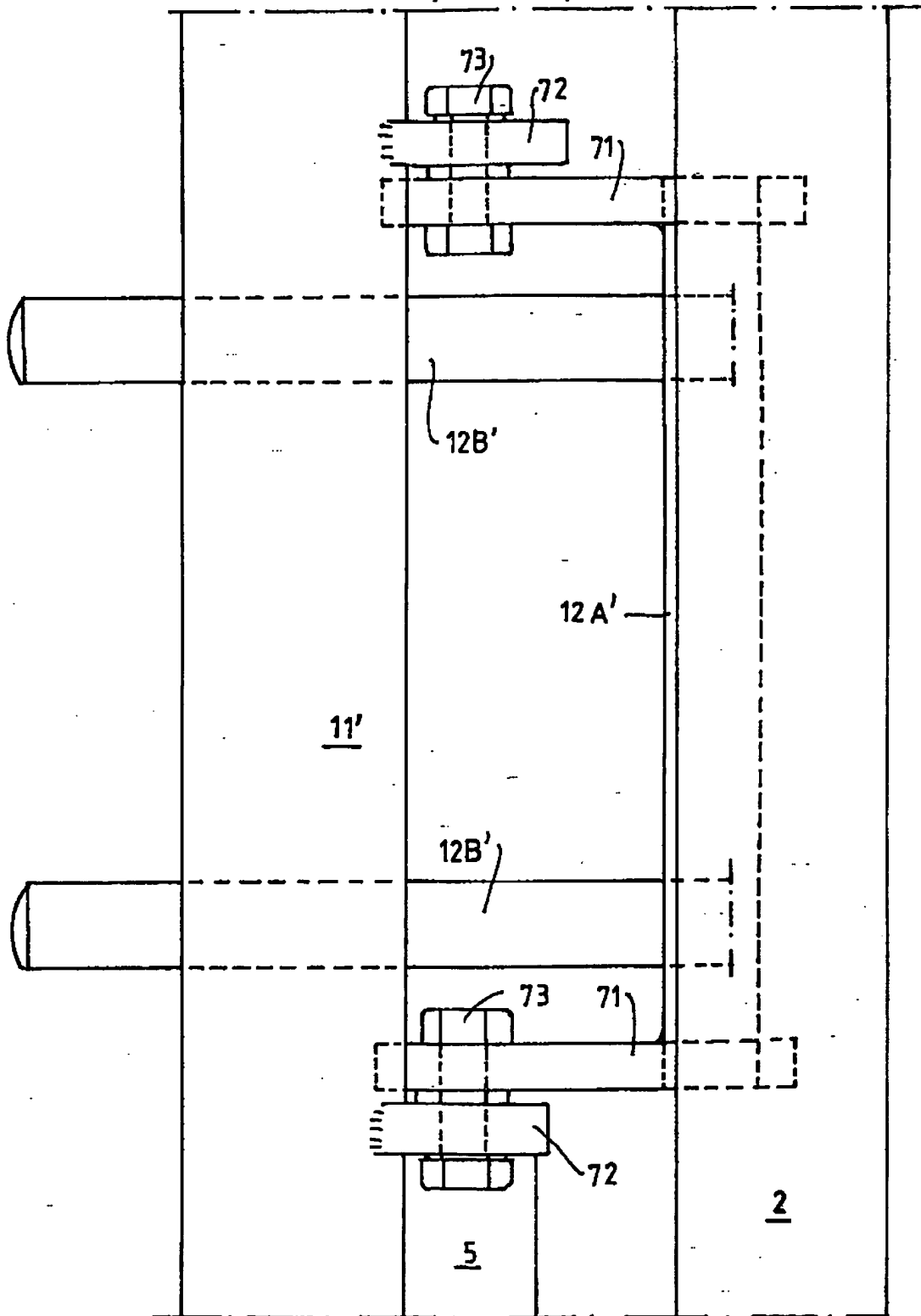


Fig. 7

ORIGINAL INSPECTED

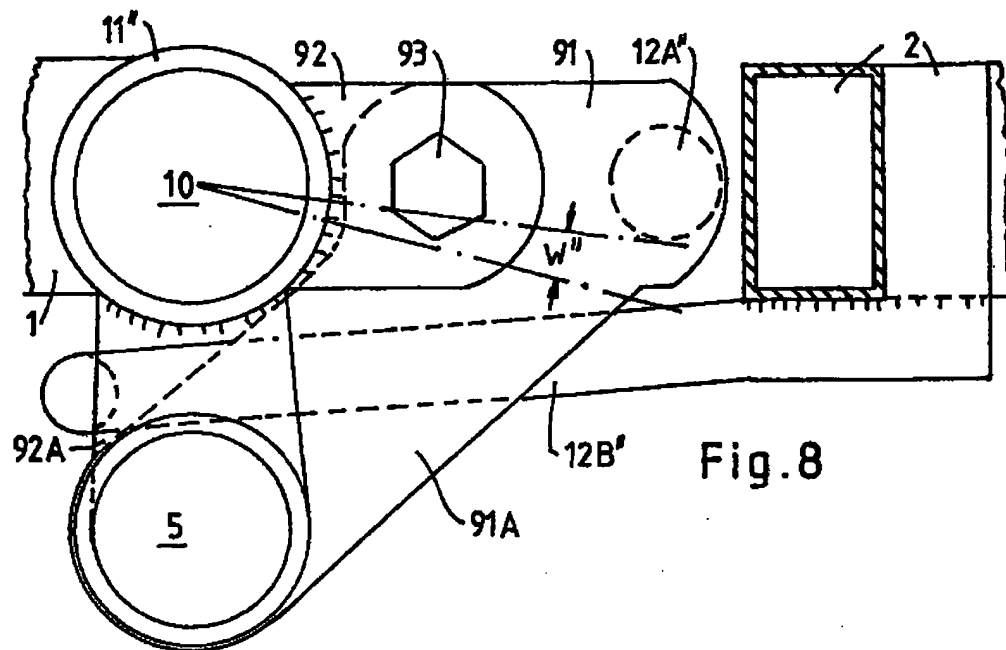


Fig. 8

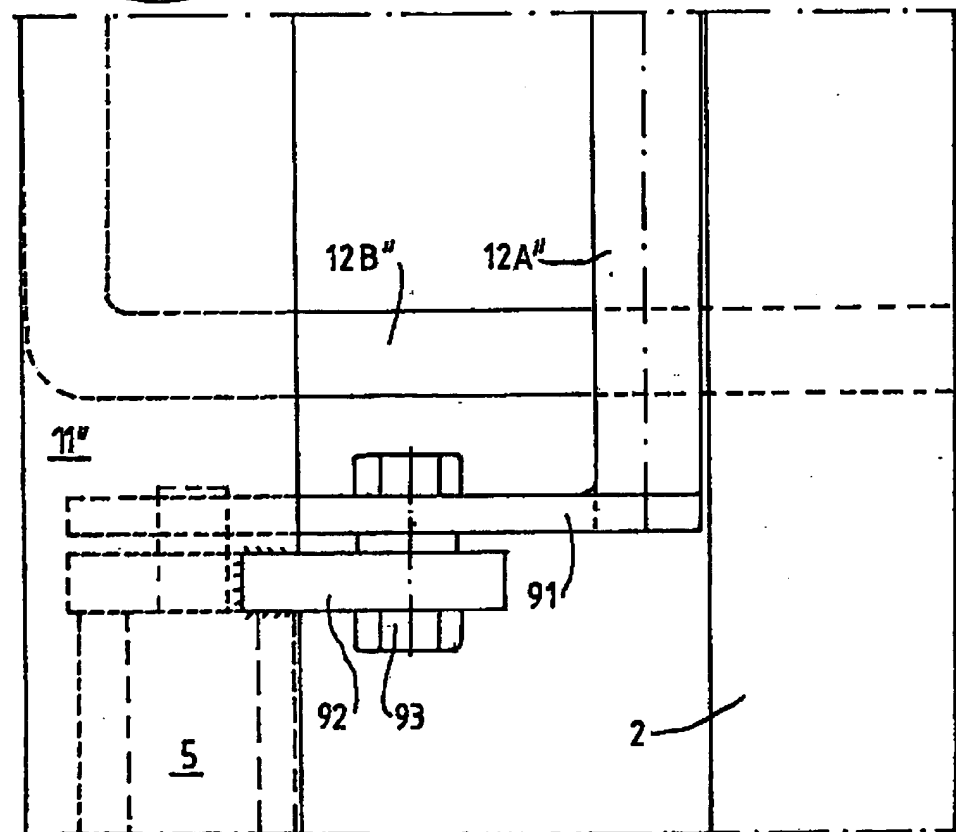


Fig. 9

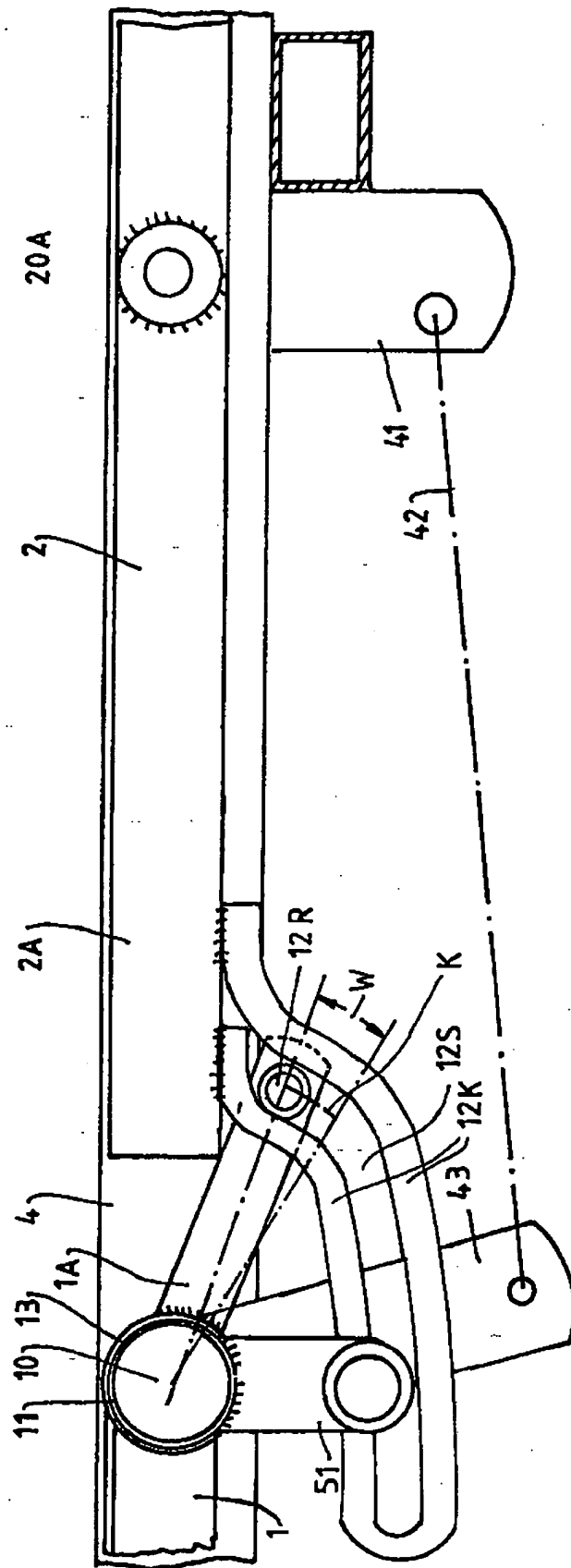


Fig.10